

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	2
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО МАТЕМАТИКЕ	5
1.1. Особенности активизации познавательного интереса в процессе обучения математике	5
1.2. Организация внеурочной работы по математике, направленной на активизацию познавательного интереса учащихся	17
1.3. Требования к отбору предметного содержания материала для внеурочной работы по математике	23
Выводы по главе 1.....	28
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ РАБОТЫ, НАПРАВЛЕННОЙ НА АКТИВИЗАЦИЮ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ 7-9 КЛАССОВ.....	29
2.1. Познавательные особенности учащихся 7-9 классов.....	29
2.2. Требования к отбору предметного содержания материала для внеурочной работы по математике в соответствии с познавательными особенностями учащихся 7-9 классов.....	34
2.3. Разработка дидактической игры для учащихся 8 класса	41
Выводы по главе 2.....	52
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	53
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	55

ВВЕДЕНИЕ

Согласно ФГОС основного общего образования, личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а метапредметными результатами являются умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Следовательно, проблема активизации познавательного интереса в процессе обучения математике является актуальной в современной образовательной парадигме.

Так же Федеральный Государственный Образовательный Стандарт предусматривает в целях обеспечения индивидуальных потребностей обучающихся в основной образовательной программе основного общего образования следующее:

- учебные курсы, обеспечивающие различные интересы учащихся;
- внеурочная деятельность.

Таким образом, проблема исследования по теме: «Внеурочная работа как средство активизации познавательного интереса учащихся в процессе обучения математике» актуальна.

Ранее данной темой занимались многие педагоги и психологи. Из них Ю.К. Бабанский, Т.Л. Блинова, В.Б. Бондаревский, М.Д. Боярский, П.Ф. Каптерев, Г.В. Миронова, Н.И. Новикова, Т.И. Шамова, С.Т. Шацкий, Г.И. Щукина, Ф.И. Янкович и другие. Ф.И. Янкович впервые увидел связь

интереса к учению с нравственностью и образованностью, Н.И. Новиков отождествляет любопытство с потребностью в учении. Условием развития любопытства он считал знание воспитателя сил и способностей, которые дают наблюдения за занятиями ребенка «по натуральному побуждению, выражающему интерес, внимание к изучаемому». П.Ф Каптерев предпринял попытку классифицировать интересы. Однако у этой классификации не было единой основы, и она не нашла широкого применения.

Сегодня в связи с принятием ФГОС ООО тема активизации познавательного интереса учащихся в процессе обучения математике остается актуальной.

Объект исследования – процесс обучения математике учащихся 7-9 классов

Предмет исследования – Внеурочная работа как средство активизации познавательного интереса учащихся 7-9 классов в процессе обучения математике

Цель исследования: разработка дидактической игры для учащихся 7-9 классов, направленной на активизацию познавательного интереса во внеурочной деятельности по математике.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- 1) проанализировать психолого-педагогическую и методическую литературу по проблеме исследования;
- 2) выявить особенности активизации познавательного интереса в процессе обучения математике;
- 3) рассмотреть организацию внеурочной работы по математике как средство активизации познавательного интереса учащихся;
- 4) выделить требования к разработке дидактической игры для учащихся 7-9 классов, направленной на активизацию познавательного интереса в процессе обучения математике;

- 5) разработать дидактическую игру для учащихся 7-9 классов, направленную на активизацию познавательного интереса во внеурочной деятельности по математике.

Работа включает в себя введение, две главы, заключение, список использованной литературы.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО МАТЕМАТИКЕ

1.1. Особенности активизации познавательного интереса в процессе обучения математике

Интерес, в частности учебный, является предметом исследования в таких науках, как психология и педагогика. В соответствующей литературе представлено большое разнообразие определений понятия «интерес».

Однако чтобы расширить это понятие, рассмотрим его трактовку у различных авторов.

С.И. Ожегов и Н.Ю. Шведова в своем толковом словаре изложили: «Интерес – особое внимание к чему-нибудь, желание вникнуть в суть, узнать, понять» [26] .

Энциклопедический словарь гласит: «Интерес – потребностное отношение к миру, реализуемое в познавательной деятельности по усвоению окружающего предметного содержания, развертывающегося преимущественно во внутреннем плане» [16].

Новый Энциклопедический словарь определяет интерес как реальную причину социальных действий, лежащих в основе непосредственных побуждений – мотивов, идей и т.п. – участвующих в них индивидов, социальных групп [15].

Логический словарь-справочник определяет интерес таким образом: Интерес – такое состояние человека, когда у него возникает повышенная, избирательная, целеустремленно-направленная потребность что-то глубже и всесторонне понять, осознать в определенной области практики или теории [14].

Большая психологическая энциклопедия рассматривает интерес как форму проявления познавательной потребности, обеспечивающая направленность личности на осознание целей деятельности и тем самым

способствующая ориентировке, ознакомлению с новыми фактами, более полному и глубокому отображению действительности [13].

Педагог и член-корреспондент АПН СССР и РАО Г.И. Щукина отмечает, что «интерес можно назвать избирательной направленностью человека на познание предметов, явлений, событий окружающего мира, активизирующую психические процессы, деятельность человека, его познавательные возможности [30].

В.Б. Бондаревский подразделяет интерес к знаниям на две категории: интерес к знаниям в широком и узком смысле слова.

В широком смысле слова: Интерес к знаниям – это направленность личности на изучение всего огромного круга знаний, умений, навыков.

В узком смысле слова: Интерес к знаниям (применительно к школьному процессу обучения) – это направленность личности ребенка, подростка на овладение всей совокупностью знаний, изучаемых в школе» [7].

Во всех этих различных определениях скрывается общий смысл: интерес связывается с активностью человека (его вниманием, мыслями, деятельностью); по отношению к окружающей действительности, а так же то, что его определяет эмоциональная положительная окрашенность (приятность, удовольствие).

Т.Л. Блинова определяет познавательный интерес, как устойчивое стремление личности к целенаправленной активно-познавательной деятельности по отношению к объектам, имеющим для нее большое значение [5].

В психологии и педагогике существует понятие стойкий познавательный интерес. М.Д. Боярский, взяв за основу определение Ю.К. Бабанского: «стойкий познавательный интерес – это увлеченность личности учащегося, потребность к углублению и творческому применению знаний» [4], вывел его на область обучения математике: Стойкий познавательный интерес – это увлеченность личности учащегося, потребность к углублению и творческому применению математических знаний» [9].

Во всех определениях интерес выступает как избирательная направленность человека на объекты и явления окружающей действительности; как стремление, потребность человека заниматься именно этой деятельностью, приносящей удовлетворение; и наконец, как мощный побудитель активности человека, под влиянием которого процессы протекают интенсивно, а действительность становится увлекательной и продуктивной. За основу можно взять определение Т.Л. Блиновой, так как оно полно излагает все те характеристики, которые необходимо рассматривать при активизации познавательного интереса учащихся.

Для возникновения и развития стойкого познавательного интереса нужна система образования и самообразования, воспитания и самовоспитания, а не только поиски кратковременных средств воздействия, побуждающих и поддерживающих любопытство и заинтересованность на уроке.

Познавательный интерес, включенный в познавательную деятельность, формулирует многообразные личностные отношения: избирательное отношение к той или иной области науки, познавательной деятельности, участию в них, общению с соучастниками познания. На этой основе формируется миропонимание – то или иное понимание мира, действительности, система взглядов, идей [26]; мироощущение – отношение человека к окружающей действительности, обнаружившееся в его настроениях, чувствах, поступках [26]; и мировоззрение – система взглядов, воззрений на природу и общество [26].

Кроме этого, познавательный интерес, активизируя все психические процессы человека, побуждает личность к постоянному поиску преобразования действительности с помощью деятельности.

Способность познавательного интереса обогащать и активизировать процесс не только познавательной, но и любой другой деятельности человека, является особенностью познавательного интереса.

Специальные исследования, посвященные проблеме формирования познавательного интереса, показывают, что интерес, во всех его видах и на всех этапах развития, характеризуется, по крайней мере, тремя обязательными моментами:

- 1) положительными эмоциями по отношению к учебной деятельности;
- 2) наличием познавательной стороны эмоций;
- 3) наличием непосредственного мотива, идущего от самой деятельности.

Как отмечает Г.И. Щукина, познавательный интерес формируется не сразу. Существуют последовательные стадии его развития:

- любопытство
- любознательность
- познавательный интерес
- теоретический интерес

Эти стадии выделяются условно, но наиболее характерные их признаки являются общепризнанными. Любопытство – элементарная стадия избирательного отношения, которая обусловлена чисто внешними, часто неожиданными обстоятельствами, привлекающими внимание человека. Для человека эта элементарная ориентировка, связанная с новизной ситуации, может и не иметь особой значимости. На стадии любопытства ученик довольствуется лишь ориентировкой, связанной с занимательностью того или иного предмета, той или иной ситуации. Эта стадия еще не обнаруживает подлинного стремления к познанию. И, тем не менее, занимательность как фактор выявления познавательного интереса может служить его начальным толчком [30].

Любознательность – состояние личности, характеризующееся стремлением человека проникнуть за пределы увиденного. Любознательный человек склонен к приобретению новых знаний, очень пытливый [26].

На стадии любознательности обнаруживаются сильные выражения эмоций удивления, радости познания, удовлетворенностью деятельностью. Сущность любознательности заключается в возникновении загадок и их расшифровке.

Стадия познавательного интереса характеризуется познавательной активностью, понятной избирательной направленностью учебных предметов, ценной мотивацией, в которой главное место занимают познавательные мотивы. Познавательный интерес способствует проникновению личности в существенные связи, отношения и закономерности познания.

Сущность познавательного интереса в процессе обучения заключается в поступательном движении познавательной деятельности ученика, поиск интересующей информации.

Теоретический интерес связан как со стремлением к познанию сложных вопросов и проблем конкретной науки, так и с использованием их как инструменты познания. Эта ступень активного воздействия на мир, на его переустройство, что непосредственно связано с мировоззрением человека, с его убеждениями в силе и возможности науки. Эта ступень характеризует не только познавательное начало в структуре личности, но и человека как деятеля, субъекта, личность [30].

Познавательный интерес может по-разному влиять на формирование качеств личности учащихся. В одних случаях целью приобретения знаний служит получение результатов, в других – познавательный интерес лежит у основания глубокой теоретической направленности личности. У третьих – он уже может определять жизненные планы.

Отсюда можно сделать вывод о том, что познавательный интерес способствует общей направленности учащегося, может играть роль в структуре его личности, а именно, определяется следующими условиями:

- 1) уровнем развития;
- 2) его характером, наличие глубокого интереса обеспечивает значительные сдвиги в развитии личности;

- 3) взаимосвязью познавательного интереса и других мотивов;
- 4) своеобразием интереса в познавательном процессе;
- 5) связью познавательного интереса с жизненными перспективами.

Понимание учащимися излагаемого материала и успешное выполнение ими упражнений является основным фактором развития интереса к предмету.

У школьников одного класса познавательный интерес может иметь разный уровень своего развития.

В.Г. Денисова выделяет 4 уровня познавательного интереса:

1. Низкий уровень характеризуется кратковременной деятельностью, направленной на узнавание и воспроизведение.

2. Средний уровень – деятельность освоенная, манипуляционная, более длительная.

3. Высокий уровень – длительная самостоятельная деятельность частично поискового характера.

4. Высший уровень – длительная, самостоятельная деятельность, сложная креативная деятельность [12].

Каждый учитель должен видеть, на каком уровне развития интереса к знаниям находится школьник.

Главный параметр уровней познавательного интереса – обращенность его к объектам познания (фактам, процессам, закономерностям) сопровождается такими параметрами, как устойчивость, локализованность и осознанность [5].

Относительно устойчивости, можно выделить 3 вида познавательного интереса, которые ниже приведены в таблице 1.

Таблица 1

Виды познавательного интереса по мере устойчивости

Познавательный интерес		
ситуативный	относительно устойчивый	достаточно устойчивый

Ограничен яркими впечатлениями как ответ на какую-либо эмоциональную ситуацию обучения. Может быстро остыть, исчезнуть вместе с породившей его ситуацией, требует постоянного подкрепления извне, наложения новых исключительных впечатлений.	Связан с определенным кругом предметов, заданий. Характерен для большинства учащихся, не нуждается во внешней стимуляции, идущей от средств учебного процесса.	Преобладает внутренняя мотивация в учении. Представляет собой уже неразделяемое целое с потребностью в познании, когда ученик не просто хочет учиться, а не может не учиться.
---	--	---

Познавательные интересы школьника развиваются, усложняются, обогащаются в ходе развития, в процессе становления личности ученика и указанные уровни довольно четко рисуют общие тенденции развития этих интересов:

- от интереса, связанного с внешними ситуациями, к интересу, свободному от внешней ситуации, побуждаемому более сложными обстоятельствами, связанными с «внутренней средой» самого школьника;
- от интереса нерасчисленного, подчас диффузного («сам не знаю, что нравится», «нравится все»), к интересу все более дифференцированному (к определенным областям учебных предметов);
- от интереса, подверженного частой смене ситуаций, случайным влиянием, к интересу все более устойчивому, постоянному;
- от интереса поверхностного к интересу с глубокой теоретической основой, раскрывающей причинно-следственные связи, внутренние отношения, закономерности [5,с.16].

Таким образом, задача педагога состоит в активизации познавательного интереса у учащихся в процессе учения с учетом основных тенденций развития познавательного интереса.

Через познавательный интерес можно выявить внутренние, нравственные и эстетические ресурсы личности, с целью ее гармонического развития. Поэтому, познавательный интерес является целью воспитания личности.

Формирование творческого характера познавательного интереса необычайно благотворно сказывается на всем развитии школьника.

Основываясь на современных исследованиях педагогов и психологов, можно сделать вывод о том, что основным фактором, влияющим на успешность развития познавательного интереса в процессе обучения математике, является:

- в 5-6 классах – содержательный аспект образовательного процесса;
- в 7-9 классах – организация взаимодействия учащихся;
- в 10-11 классах – профессиональная направленность деятельности школьников.

Выделены стимулы познавательного интереса, которые позволят сделать оптимальный выбор формы организации деятельности и отбора учебного материала для каждой возрастной группы обучаемых:

- новизна информационного материала;
- целесообразность введения нового теоретического материала;
- новый теоретический материал как необходимость решения определенной проблемы;
- демонстрация незавершенности теоретических знаний;
- неожиданность некоторых математических фактов;
- поиск связей между ранее изученным и изучаемым материалом;
- взаимосвязь теоретического и задачного материала;
- жизненно-практическая значимость изучаемого материала;

- красота логических доказательств;
- придание учебному процессу исследовательского, творческого духа;
- элементы состязательности, азарта в обучении;
- ситуация успеха «радость познания»;
- игровая ситуация [5].

Учебный процесс сильно влияет как на развитие личности учащихся, так и на их познавательную деятельность, что является немаловажным фактором успешности школьников. Правильная организация учебного процесса и обоснованный выбор задачного материала позволит учителю активизировать познавательный интерес школьников на уроках математики.

Т.Л. Блинова выделяет отдельные требования к организации деятельности учащихся по решению текстовых задач.

Первым требованием отмечено, что задачу необходимо преподнести учащимся так, чтобы она вызвала у них интерес. Здесь можно использовать фабулу задачи, пофантазировать, «обыграть» ее.

Далее сказано, что первым этапом обобщения задачи является замена числовых данных буквенными. Важно обратить внимание учащихся на то, что цель решения такой задачи – получение формулы, выражающей зависимость одних величин через другие, а не численного ответа, характеризующего какую-нибудь одну величину.

Третье требование предъявляется ко второму этапу обобщения и приближения задачи к реальной ситуации, т.е. заданию класса не фиксированной задачи, а просто какой-то ситуации, сюжетно близкой к реальной. Рассматривать такие задачи нужно постепенным сведением их к ранее известным, решение которых не составляет особого труда. Здесь естественен следующий порядок действий:

- а) выделение объектов и введение их характеристик;
- б) формирование вопросов;
- в) введение данных, необходимых для ответа на поставленный вопрос.

Эти действия называют процессом построения модели ситуации.

Заключительный этап моделирования – интерпретация полученных результатов, должен занимать важное место [5].

Одним из способов повышения познавательного интереса является использование нестандартных и занимательных задач на уроках математики. Продуктивно использовать задачи со сказочным сюжетом и задачи, сформулированные в стихотворной форме. Они отвлекают учеников от скучной математики и в то же время способствуют повторению и закреплению каких-либо математических знаний.

В своем пособии для учителей математики Г.Б. Полтавская рассматривает требования к организации обучения учащихся ключевым задачам.

При подготовке урока решения ключевых задач автор предлагает использовать следующий алгоритм:

1. Изучение программы и определение умений, которые должны быть сформированы у всех учеников после изучения темы.
2. Систематизация методов решения задач по изучаемой теме.
3. Отбор ключевых задач по изучаемой теме.
4. Решение и анализ ключевых задач по определенной схеме.
5. Выбор методов решения ключевых задач, которые будут использоваться при работе с учащимися.
6. Изучение затруднений и возможных ошибок учащихся при реализации отобранных алгоритмов, их диагностика, способы предупреждения их преодоления.
7. Обоснование последовательности разбора ключевых задач с учащимися.
8. Планирование проведения урока.

По мнению Г.Б. Полтавской, при выборе ключевых задач следует опираться на следующие критерии:

- соответствие программе по данной теме;
- степень использования при изучении последующих тем;

- оптимальность алгоритмов решения задач;
- возможность поразить учащихся красотой решения.

Последний критерий особенно направлен на активизацию познавательного интереса учащихся [25].

Для активизации познавательного интереса учащихся в процессе обучения математике стандартных задач не всегда бывает достаточно. Поэтому нередко приходят на помощь занимательные задачи. Существует несколько видов занимательных задач.

1 вид. Вычислительные задачи.

Выработка у учащихся навыка хорошего счета является одной из основных и первоначальных задач при обучении математике. Но однотипные примеры на вычисление снижают интерес к счету и, следовательно, к математике в целом. Поэтому учителю необходимо представлять такие задачи в интересной форме, сопровождая их красочными плакатами или презентациями.

2 вид. Задания на исправление преднамеренно сделанных ошибок в решении, на восстановление частично стертых записей. Недописанная фраза, недосказанное условие в задаче стимулируют работу учащихся и помогают активизировать познавательный интерес учащихся.

3 вид. Задания, которые можно использовать на уроке-сказке в 5 классе.

Урок-сказка позволяет учителю объединить задачи, различные по тематике и содержанию.

В литературе рассматривается включение занимательных заданий на различных этапах урока математики.

1. В начале урока задача включения таких заданий – организовать и заинтересовать учащихся, создать условия для стимулирования их познавательной деятельности.

2. В процессе урока включение занимательных заданий может решать задачу усвоения темы, закрепления изучаемого материала.

3. В конце урока целью заданий является закрепление изученного материала, проверка знаний, умений и навыков учащихся по пройденной теме.

Активизации познавательного интереса учащихся в процессе обучения математике также способствует включение исторического материала на уроках. Использование элементов историзма в обучении математике является весьма действенным и эффективным средством.

В современных условиях крайне необходимо широкое использование историзма в обучении математике. При введении исторического материала на уроке математики, нужно выполнять следующие требования:

1. Необходимо демонстрировать учащимся взаимосвязь развития математики как науки с практической деятельностью людей на протяжении многих веков. Под влиянием требований других наук и техники математика была вынуждена решать новые проблемы, создавать новые методы решения задач, которые обогатили и саму математику.

2. Факты из истории развития математики нужно использовать для объяснения ее развития.

3. При использовании историзма в процессе обучения математике необходимо применять различные формы и виды организации деятельности школьников, способствующие активизации познавательного интереса учащихся, создавать проблемные ситуации [5].

Таким образом, активизации познавательного интереса учащихся в процессе обучения математике способствуют различные факторы, одним из которых является использование форм внеурочной деятельности по математике.

1.2. Организация внеурочной работы по математике, направленной на активизацию познавательного интереса учащихся

Система уроков в реальном педагогическом процессе дополняется целым рядом других предметных мероприятий: кружками, элективными курсами, олимпиадами, играми, экскурсиями, конкурсами и т.д. Такие мероприятия и занятия позволяют стимулировать интерес к математике, формировать многосторонние интересы в других областях, а также способствуют развитию познавательного процесса и совершенствованию способов познавательной деятельности.

Подобные мероприятия составляют диапазон форм внеурочной работы.

В психолого-педагогической литературе представлено большое разнообразие определений понятия «внеурочная работа».

Педагогический словарь под редакцией И.А. Каирова определяет внеурочную работу как организованные и целенаправленные занятия с учащимися, проводимые школой для расширения и углубления знаний, умений, навыков развития индивидуальных способностей учащихся, а также как организацию их разумного отдыха [24].

Глоссарий Федерального Государственного Образовательного Стандарта основного общего образования гласит: «Внеурочная работа – это деятельностьная организация на основе вариативной составляющей базисного учебного (образовательного) плана, организуемая участниками образовательного процесса, отличная от урочной системы» [28].

Ш.А. Амонашвили в одном из своих трудов «Личностно-гуманная основа педагогического процесса» определяет внеурочную работу как составную часть учебно-воспитательного процесса школы, одну из форм организации свободного времени учащихся [2].

Верзилин Н.М. раскрывает понятие внеурочной работы как учебно-воспитательный процесс, реализуемый сверх учебного плана и обязательной программы коллективом учителей и учеников или работников и учащихся учреждений дополнительного образования на добровольных началах,

обязательно с учетом интересов всех ее учащихся, являясь неотъемлемой составной частью воспитательного процесса [10].

Все эти определения раскрывают сущность понятия «внеурочная работа». Однако, определения Н.М.Верзилина и педагогического словаря под редакцией И.А. Каирова 1960 г. Немного устарели. Дело в том, что в современном образовательном процессе внеурочная работа с учащимися не реализуется сверх учебной программы, а лишь дополняет урочный материал, то есть предметное содержание внеурочной и урочной работы то же самое.

Следовательно, целесообразно взять за основу современное определение из глоссария Федерального Государственного Образовательного Стандарта: «Внеурочная работа – это деятельностьная организация на основе вариативной составляющей базисного учебного (образовательного) плана, организуемая участниками образовательного процесса, отличная от урочной системы» [28].

Существует классификация наиболее распространенных видов и форм организации внеурочной деятельности учащихся.

По регламенту внеурочная работа делится на систематическую и разовую. К систематической работе относятся следующие формы внеурочной деятельности: кружки, факультативы, подготовка и выпуск стенной печати и консультации. К разовой – игры, стенная печать, конференции.

По охватываемому количеству внеурочная работа делится на групповую и индивидуальную. Отсюда, формы групповой работы – игры, кружки, стенная печать, консультации, конференции; формы индивидуальной внеурочной деятельности – конференции.

По охвату контингента внеурочная деятельность бывает классной и внеклассной. Классная внеурочная работа затрагивает следующие ее формы: игры, кружки, стенная печать и консультации; внеклассная – все перечисленные формы внеурочной деятельности учащихся [1].

Таким образом, можно привести схему взаимосвязи видов и форм организации внеурочной деятельности учащихся.

Виды организации и формы внеурочной деятельности учащихся

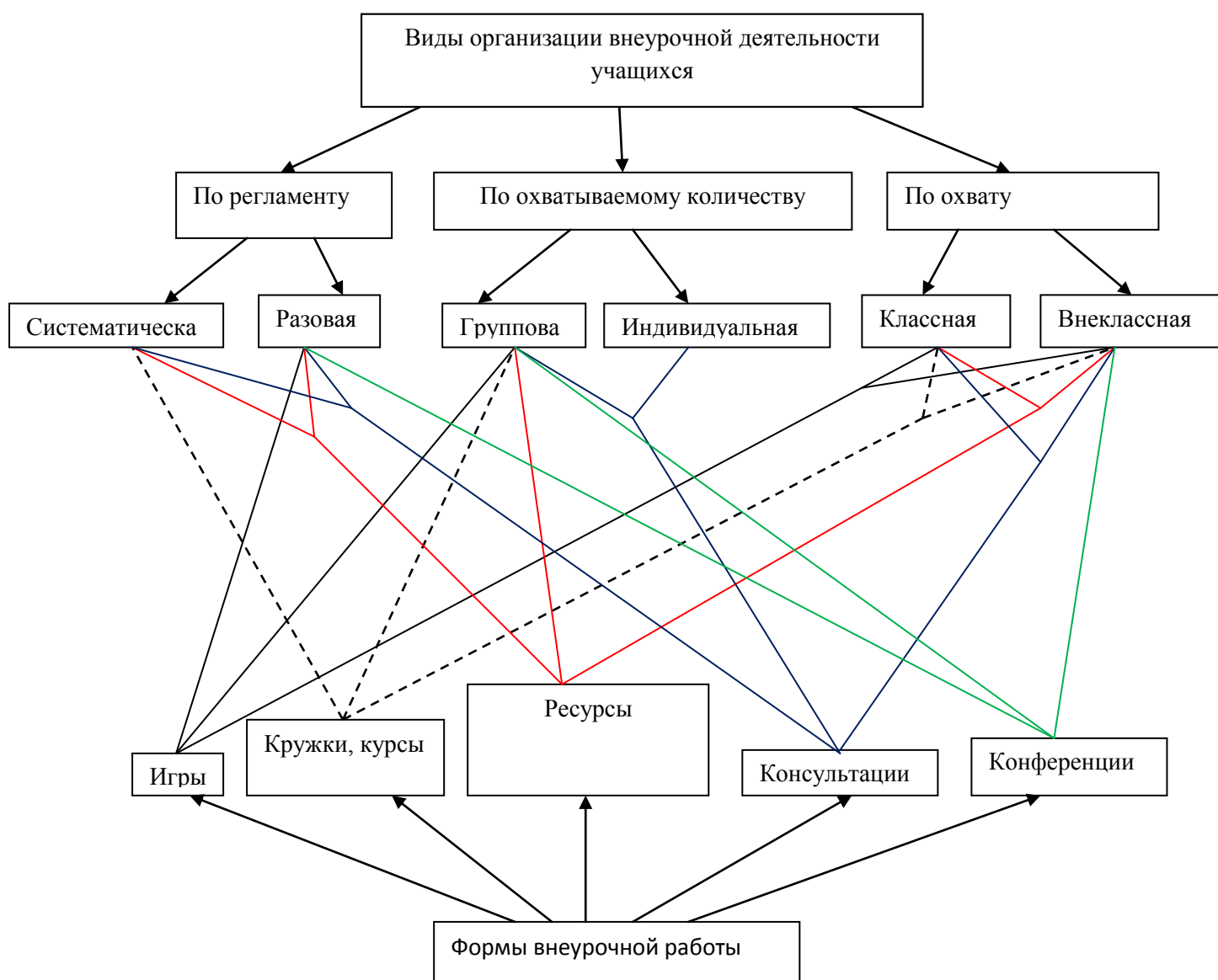


Рис.1

Целесообразно рассмотреть некоторые формы организации внеурочной работы и выделить их особенности.

Дидактическая игра.

Игра позволяет объединить занятия и отдых, элементы соревнования и тренинг, способствует саморазвитию личности с опорой на подсознание, разум и творчество. При всем этом она дает стимул для развития мышления, памяти, воображения и восприятия. Игру, подразумевающую

целенаправленное развитие интеллекта, передачу важных сведений, информации о мире, называют дидактической.

В педагогической и методической литературе приводятся различные классификации дидактических игр.

По дидактическим функциям игра может быть обучающей, контролирующей, обобщающей, развлекающей, познавательной, воспитательной. По охвату контингента, вовлекаемого в игру и времени ее проведения, игра может быть урочной, внеурочной, внеклассной. По количеству играющих игра делится на групповую и индивидуальную. С точки зрения предполагаемой реакции детей и их проведения игры делятся на подвижные и тихие.

Дидактическая игра отличается от игры вообще наличием устойчивой структуры со следующими основными элементами:

- 1) игровой замысел, который может быть заложен уже в названии;
- 2) правила игры, определяющие последовательность действий учащихся;
- 3) игровые действия;
- 4) познавательное содержание, заключающееся в формировании познавательных универсальных учебных действий;
- 5) оборудование;
- 6) результат, который является финалом игры, придает ей законченность.

Кружковые занятия по математике.

Математический кружок – одна из наиболее действенных и эффективных форм внеурочной работы по математике.

Организовать кружок по математике можно в том случае, когда есть достаточное количество учеников, интересующихся математикой. При этом необходимо показать им, что работа в кружке не является дублированием классных занятий и четко сформулировать цели и раскрыть характер

предстоящей работы. Для этого целесообразно выделить часть времени на уроке математики для сообщения об организации кружка.

На занятиях математического кружка учитель должен создавать «атмосферу» свободного обмена мнениями и активной дискуссии. Тематика кружковых занятий по математике в современной школе весьма разнообразна.

Существуют различные формы кружковых занятий:

- 1) решение задач;
- 2) математические софизмы, фокусы, задачи-шутки, геометрические иллюзии и т.д.;
- 3) разбор задач, предложенных членам кружка на дом;
- 4) доклады, беседы, математические сочинения на математические и историко-математические темы;
- 5) моделирование;
- 6) математические экскурсии;
- 7) чтение, обсуждение математических книг, статей;
- 8) просмотр кинофильмов по математике.

Особое внимание нужно уделять тем формам кружковых занятий, которые дают возможность подавляющему большинству членов кружка проявить свою инициативу, самостоятельность, и рассчитаны на активную работу всех членов кружка [5].

Школьная математическая печать.

Основная цель стенгазеты – пропаганда математических знаний среди учащихся, повышение их интереса к математике. Ученикам, выпускающим школьную математическую газету, работа приносит большую пользу: при подборке материала для газеты, школьники знакомятся с различными книгами, газетами, журналами, выбирают из них нужный материал, выделяют главное. При этом у учащихся развиваются логические познавательные, коммуникативные, регулятивные и личностные УУД.

Название газеты должно привлечь к ней внимание, интерес большинства учащихся. Содержание стенгазеты должно быть разнообразным. Можно выделить следующие разделы, которые могут быть в стенгазетах:

1. Математическая жизнь в нашей школе (наш кружок, о математическом вечере, о математической олимпиаде и т.п.).
2. Математическая жизнь в России и других странах (выдающиеся математики, их достижения и т.п.).
3. Заметки по истории математики.
4. Краткие сообщения интересных математических фактов.
5. Словарь.
6. Занимательные задачи, софизмы, парадоксы и т.д.
7. «Математические» стихотворения.
8. Математический юмор.
9. Высказывания о математике.
10. Библиографический отдел.
11. «Ответы на вопросы читателей»

Все эти и другие формы внеурочной деятельности выполняют различные функции для развития познавательного интереса учащихся [5].

1.3. Требования к отбору предметного содержания материала для внеурочной работы по математике

Умелое сочетание разных видов и форм внеурочной работы позволяет привлечь к ней практически всех учащихся класса. Однако педагогическая оправданность дополнительных занятий должна определяться главным образом предметным содержанием материала, которое необходимо выбирать, основываясь на диагностике познавательного интереса учащихся. Познавательный интерес не всегда можно охарактеризовать объективными показателями. Учитель лишь в состоянии оценить подъем или спад интереса в классе к учебной деятельности на уроке по некоторым факторам, среди которых сосредоточенное внимание или отвлекаемость, позы и эмоциональные реакции учащихся.

Чтобы заинтересовать учащихся внеурочной деятельностью, необходимо понимать, что тематика предметного содержания такой работы должна соответствовать возрастным особенностям учащихся и их склонностям. Существуют различные методики исследования познавательных интересов учащихся, с помощью которых учитель сможет установить, какие математические факты наиболее интересны ученикам конкретного класса, и далее выбрать тему материала внеурочной работы по математике. Распространенными среди таких методик являются анкетирование, сочинения, лабораторный эксперимент и др.

Основываясь на особенностях активизации познавательного интереса учащихся, целесообразно сформировать требования к отбору предметного содержания материала для внеурочной работы по математике, с помощью которых внеурочная работа будет благотворно влиять на умственную деятельность учащихся, а так же развивать у них универсальные учебные действия на метапредметном уровне.

1. Материал внеурочных занятий должен соответствовать основной задаче воспитания и обучения, заключающейся в интеллектуальном развитии учащихся [1]. В переводе на Федеральный Государственный

Образовательный Стандарт, материал внеурочной деятельности должен развивать у учащихся познавательные универсальные учебные действия. Основными направлениями решения этой задачи являются: активизация познавательного интереса, обучение школьников эвристическим приемам умственной деятельности и формирование опыта творчества и исследования у учащихся.

2. Дополнительный материал должен быть адекватен умственным возможностям учащихся и подобран с учетом возрастных особенностей школьников [1]. Без этого требования невозможна активизация познавательного интереса.

3. Отбор предметного содержания материала должен производиться в соответствии с порядком форм и видов внеурочной работы, иначе материал не будет соответствовать определению внеурочной работы.

4. Доступность материала для учащихся не должна являться критерием целесообразности его использования в образовательном процессе [1]. Каждый материал должен быть оценен с точки зрения соответствия современным требованиям к школьному математическому образованию: развитие мышления учащихся, развитие логических познавательных универсальных учебных действий и др.

5. Материал внеурочной работы должен быть достаточно эффективным, чтобы побудить и подкрепить познавательный интерес школьников, как к конкретной теме, так и к математике в целом. Следовательно, при выборе материала нужно отдавать предпочтение новым, неизвестным для учащихся сведениям, которые способны поразить воображение и заставить удивляться. Удивление, по мнению Г.М. Щукиной, является сильным стимулом познания его первичным элементом. «Удивляясь, человек как бы стремится заглянуть вперед, он находится в состоянии ожидания чего-то нового» [23]. Удивление способно развить у учащихся познавательный интерес, так как удивляясь какому-нибудь математическому факту, школьник стремится в нем подробно разобраться и

даже еще что-то о нем узнать. Это и определяет познавательный интерес на определенной стадии своего развития.

6. При отборе предметного содержания материала должна иметься в виду та цель математики, о которой писал В. Глушков: «Цель математики – это всегда получение не какого-нибудь, а именно самого изящного, самого простого способа решения» [11, с. 5-10].

Опираясь на сформулированные требования, можно привести пример организации внеурочной деятельности, направленной на активизацию познавательного интереса учащихся. Таким примером является дидактическая игра.

Дидактические игры на уроках математики – современный и признанный метод обучения и воспитания, обладающий образовательной, развивающей и воспитывающей функциями, которые действуют в органическом единстве [17].

Игра, как отраженная модель поведения, проявления и развития сложных самоорганизующихся систем, включает в себя альтернативные сценарии разных процессов жизни. Любая игра является, прежде всего, свободной деятельностью, она не диктуется физической необходимостью, тем более, моральной обязанностью.

Т. Л. Блинова в своей диссертационной работе «Имитационные дидактические игры как средство развития познавательного интереса учащихся в процессе обучения математике в общеобразовательной школе» выделяет характерные особенности игры:

1. Игра свободна.
2. Игра – выходит за рамки обыденности и дополняет жизнь.
3. Игра обособляется от «обыденности» жизни местом действия и продолжительностью.
4. Игра начинается и в определенный момент заканчивается.
5. Игра протекает внутри своего игрового пространства.
6. Внутри игрового пространства игры царит собственный порядок.

7. В игре существует элемент напряжения (неуверенность, шанс, возможность).

8. В игре необходимо действовать по правилам, их отсутствие разрушает «здание» игры.

9. Игра обособлена и исключительна.

10. Игра предполагает «переодевание» [6].

Дидактическая игра – не цель, а средство обучения и воспитания. Игру не следует рассматривать как деятельность, доставляющую удовольствие. Дидактическая игра – это вид преобразующей творческой деятельности в тесной связи с другими видами учебной работы.

Дидактическая игра стимулирует активизацию познавательного интереса учащихся, так как удовлетворяет выше изложенным требованиям к отбору предметного содержания материала для внеурочной работы по математике, способствующей развитию познавательного интереса учащихся.

Нетрудно это проверить.

1. Материал дидактической игры по определению соответствует основной задаче воспитания и обучения, заключающейся в интеллектуальном развитии учащихся.

2. Материал дидактической игры можно подобрать, учитывая умственные возможности и возрастные особенности учащихся.

3. Дидактическая игра – форма внеурочной работы по математике, следовательно, отбор ее предметного содержания производится в соответствии с порядком форм и видов внеурочной работы по математике.

4. Дидактическая игра развивает мышление учащихся, логические познавательные, коммуникативные универсальные учебные действия, тем самым подтверждая, что материал игры оценен с точки зрения соответствия современным требованиям к школьному математическому образованию.

5. Материал дидактической игры, как правило, отдает предпочтение новым, неизвестным для учащихся сведениям, способным поразить воображение и заставить удивляться.

Таким образом, дидактическая игра действительно удовлетворяет всем требованиям к отбору предметного содержания внеурочной работы по математике, направленной на активизацию познавательного интереса учащихся. Это означает, что данная форма внеурочной деятельности способна развить у учащихся познавательный интерес на определенной стадии своего развития.

Выводы по главе 1

1. С введением Федерального Государственного Образовательного Стандарта появились новые требования к результатам образования. Традиционные общеобразовательные цели дополняются новыми – формированием высокого уровня компетентности выпускников школ. Одним из основных направлений реализации поставленных целей является расширение познавательно-мотивационной сферы деятельности учащихся, что совершенно не возможно без активизации их познавательного интереса [5].

2. Во втором пункте отмечено, что существуют различные средства активизации познавательного интереса. Одним из таких средств является внеурочная работа учащихся, которая имеет различные формы: игры, кружки, курсы, ресурсы, конференции, консультации.

3. В третьем пункте главы выделены требования к отбору предметного содержания материала для внеурочной работы по математике.

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ РАБОТЫ, НАПРАВЛЕННОЙ НА АКТИВИЗАЦИЮ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ 7-9 КЛАССОВ

2.1. Познавательные особенности учащихся 7-9 классов

Учащиеся 7-9 классов – подростки, для которых главным видом деятельности является учение. Учебная деятельность подростка имеет свои противоречия и трудности. Однако в ней есть и положительные стороны, на которые может и должен опираться педагог.

Как отмечает А.К. Макарова, преимущества учебной деятельности учащихся 7-9 классов заключаются в избирательной готовности, в повышенной восприимчивости к тем или иным сторонам обучения [21].

Важным достоинством подростков является их готовность ко всем видам учебной деятельности, которые делают их взрослыми в собственных глазах. Учащихся 7-9 классов привлекают самостоятельные формы организации занятий на уроке, сложный учебный материал, возможность самим строить свою познавательную деятельность за пределами учебных занятий. Проблема состоит в том, что такую готовность они еще не умеют реализовать, так как не владеют способами выполнения новых форм учебной деятельности.

Одной из важных задач учителя является обучение этим способам и развитие познавательного интереса к предмету.

Нередко у подростков снижается общий интерес к учению, происходит «внутренний отход от школы» [18]. Во многих случаях школа просто перестает быть для ученика центром его духовной жизни. Основной причиной «отхода от школы» является несформированность у учащихся навыков учебной деятельности, что не дает возможности удовлетворить потребность в самоутверждении – актуальную для подросткового возраста [19]. Сформированной учебной деятельностью считается такая деятельность учащихся, когда они, пробуждаясь прямыми мотивами самого учения, могут

самостоятельно определить учебные задачи, выбирать рациональные приемы и способы их решения, контролировать и оценивать свою работу [8].

Одним из резервов повышения эффективности обучения подростков является целенаправленное формирование мотивов учения, которое непосредственно связано с удовлетворением доминирующих потребностей подростков. Одна из них – познавательная потребность. Если ее удовлетворить, то у школьника сформируются устойчивые познавательные интересы, определяющие его положительное отношение к предмету.

Учащихся 7-9 классов привлекает возможность расширить, обогатить свои знания, проникнуть в сущность изучаемых явлений, установить причинно-следственные связи. Подростки испытывают большое эмоциональное удовлетворение от исследовательской деятельности. Неудовлетворение познавательной потребности и познавательных интересов нередко вызывает у учащихся подросткового возраста резко отрицательное отношение к учебному предмету.

Г.И. Щукина в своих исследованиях показала, что в познавательных интересах подростков одного класса наблюдаются немалые различия. Интересы одной части учащихся класса носят аморфный характер, то есть познавательные интересы характеризуются изменчивостью и ситуативностью, другой – интересы захватывают широкий круг учебных предметов и учебную деятельность в целом, у третьей группы подростков ярко проявляются стержневые, доминирующие интересы [29].

Познавательные интересы школьников среднего звена различаются и по направленности их познавательной деятельности. Одни учащиеся предпочитают описательный материал, другие – стремятся разобраться в сущности изучаемых явлений, третьи – проявляют активность в практической деятельности, четвертые – к творческой деятельности [3, с.14].

Еще одной задачей педагога является поддержка убеждения подростков в том, что только образованный человек может быть по-настоящему полезным членом общества.

Убеждения и интересы создают у подростков повышенный эмоциональный тонус и определяют их активное отношение к учению [22].

Благоприятной ситуацией учения для подростков является ситуация, обеспечивающая их эмоциональное благополучие. Страх перед неуспехом, боязнь поражения нередко приводит школьников к поиску благовидных причин, чтобы не пойти в школу, уйти с урока и т.д.

Эмоциональное благополучие подростка во многом зависит от оценки его учебной деятельности взрослыми.

Оценки для школьника имеют различный смысл. Можно рассмотреть случаи значения оценки для подростков:

- 1) оценка дает возможность подростку выполнить свой долг, занять достойное место среди товарищей;
- 2) оценка дает возможность заслужить уважение родителей и учителей;
- 3) смысл оценки заключается в стремлении добиться успеха в учении и тем самым получить уверенность в своих способностях и возможностях.

Для эмоционального благополучия подростка важно, чтобы оценка и самооценка совпадали, иначе возникает внутренний, а иногда и внешний конфликт [3, с.44].

В средних классах учащиеся приступают к изучению и освоению основ наук. Им предстоит овладеть большим объемом знаний. Материал, подлежащий усвоению, требует более высокого, чем раньше, уровня учебно-познавательной и мыслительной деятельности. Учащиеся должны овладеть системой научных понятий и терминов, поэтому новые учебные предметы, среди которых алгебра и геометрия, имеющие уже конкретную научную направленность, в отличие от пропедевтического курса математики 5-6 классов, предъявляют новые требования к способам усвоения знаний и направлены на развитие интеллекта высшего уровня – теоретического,

формально, рефлексивного мышления. Такое мышление характерно для юношеского возраста, но начинает оно развиваться у младших подростков.

Специфическое качество теоретического мышления – способность рассуждать на основе одних общих предпосылок путем построения гипотез и их проверки.

Новое в развитии мышления подростка заключается в его отношении к интеллектуальным задачам.

Подросток, в отличие от ребенка, начинает решение задачи с ее анализа. С попыток заявить все возможные отношения в имеющихся данных, создает различные предположения об их связях, а затем проверяет эти гипотезы. Мышление, связанное с предположениями гипотез, является отличительной чертой научного рассуждения. Своеобразие этого уровня развития мышления заключается в развитии абстракции, внимания и оценки подростка.

Необходимое условие успешного усвоения любого учебного материала – интеллектуализация процессов восприятия. Например, от умения «видеть» схему, «читать ее прямо» зависит качество усвоения теоремы. В процессе и в результате усвоения научных понятий создается новое содержание мышления, новые формы интеллектуальной деятельности.

Развитие памяти в подростковом возрасте направлено также на интеллектуализацию. Возрастает число учащихся, запоминающих материал опосредованно, то есть запоминание происходит сознательно и направленно, а так же организуется поиск специфических для каждого материала приемов.

Умение логически обрабатывать материал часто развивается у подростков стихийно. Развитие таких умений у школьников должно стать задачей учителя. От этого зависит не только успеваемость, глубина и прочность знаний, но и возможность дальнейшего развития интеллекта и способностей подростка.

Отметим, что подростковый возраст характеризуется формированием теоретического, формального, рефлексивного мышления. Развитие памяти, как и процессы восприятия, направлено на интеллектуализацию.

Теоретическое мышление можно развить с помощью различных средств внеурочной деятельности, например, посредством конференций. Однако, современные подростки перегружены информацией, и участвовать в конференции сможет далеко не каждый ученик. Следовательно, необходимо выбрать такую форму внеурочной работы, чтобы заинтересовать и в то же время не перегрузить школьника. Для этого хорошо подходит такая форма внеурочной работы как дидактическая игра.

Действительно, дидактические игры на уроках математики – современный и признанный метод обучения и воспитания, обладающий образовательной, развивающей и воспитывающей функциями, которые действуют в органическом единстве [17].

Игра, как отраженная модель поведения, проявления и развития сложных самоорганизующихся систем, включает в себя альтернативные сценарии разных процессов жизни. Любая игра является, прежде всего, свободной деятельностью, она не диктуется физической необходимостью, тем более, моральной обязанностью.

2.2. Требования к отбору предметного содержания материала для внеурочной работы по математике в соответствии с познавательными особенностями учащихся 7-9 классов

Познавательный интерес, безусловно, связан с рядом факторов, направленным на его активизацию.

Таковыми факторами являются:

- познавательные особенности возраста учащихся (развитие таких психологических составляющих как память, внимание, мышление, характерные для данного возраста);
- умственное развитие конкретного класса (обучаемость субъектов учебной деятельности конкретного класса);
- предметная направленность конкретного класса (характер профильности класса);
- индивидуальные психологические особенности учащихся класса (характер межличностных отношений в данном коллективе, особенности характера, темперамента, восприятий каждого учащегося класса и др.).

Для разработки дидактической игры в целом для учащихся 7-9 классов, а не для конкретного ученического коллектива, следует использовать познавательные особенности вообще подросткового возраста учащихся. Для этого целесообразно сформулировать требования к отбору предметного содержания материала дидактической игры по математике в соответствии с познавательными особенностями учащихся 7-9 классов.

Основываясь на требования к отбору предметного содержания материала для внеурочной работы по математике.

1. Дидактическая игра должна интеллектуально развивать учащихся 7-9 классов. Это означает, что материал игры должен быть направлен на развитие у подростков теоретическое мышление, то есть способность рассуждать на основе одних общих предпосылок путем построения гипотез и их проверки, строить логические рассуждения при доказательстве

математических фактов (утверждений, теорем), анализировать и логически сопоставлять конкретные элементы математики.

Например, следующая игра формирует и развивает у учащихся 7 класса интеллектуальное мышление наряду с познавательным интересом.

Тема: «Преобразование многочленов».

Учащиеся должны самостоятельно разгадать «секрет» задания, дать ему математическое обоснование.

Процесс игры: ведущий утверждает, что может отгадать любое, задуманное учащимися, число от 1 до 9.

«Задумайте число от 1 до 9. Умножьте его на 3, прибавьте к нему 2, умножьте сумму на 4, отнимите от результата 20 и полученное число разделите на 12. Назовите результат».

Задуманное число на 1 больше результата и ведущий его легко определяет.

При проведении игры на уроке каждый учащийся работает самостоятельно. В роли ведущего может выступать учитель либо ученик, с которым проводится дополнительная работа.

В результате работы учащиеся должны объяснить секрет разгадки:

$$(3a + 2) \cdot 4 = 12a + 8; 12a + 8 - 20 = 12a - 12; (12a - 12): 12 = a - 1$$

Побеждает тот ученик, который первый даст полное математическое обоснование представленного задания [5].

2. Материал дидактической игры должен быть адекватен умственным возможностям учащихся и подобран с учетом особенностей подросткового возраста. Для подростков совершенно не подходят игры для учащихся 5-6 классов (например, по теме «делимость чисел» или «действия с дробями») и для учащихся старшей школы (например, темы «построения графиков функций с помощью производной» или «действия с логарифмами», которые соответственно изучаются в 11-ом и 10-ом классах). Тема и материал дидактической игры для учащихся 7-9 классов должны соответствовать учебному материалу, изучаемому в 7-9 классах (например,

по теме «квадратичная функция» (8 класс) или «арифметическая прогрессия» (9 класс) и др.).

Предметное содержание дидактической игры должно не только соответствовать теме, изучаемой в 7-9 классах, но и быть подобрано с учетом различных особенностей подросткового возраста.

Например, игра «Волшебное число» не подходит учащимся 7-9 классов не только по теме изучения математики, но и по игровому замыслу: данная игра ведется на основе сказки об Иване-царевиче и Кошечке Бессмертном. Учитель начинает рассказ: «В некотором царстве, в некотором государстве жил-был Иван-царевич. И было у него три сестры: Марья, Ольга, Анна. Отец и мать у них умерли. Отдал Иван-царевич сестер своих за царей медного, серебряного и золотого царства... [17]».

Игра-сказка очень нравится учащимся 5-6 классов, но подросткам целесообразно предложить дидактическую игру иного игрового замысла. В.Г. Коваленко предлагает некоторые дидактические игры для учащихся 7-9 классов, среди которых есть игра «Геометрический поиск».

Тема: «Следствия теоремы Пифагора. Сравнительная длина наклонных, проведенных из одной точки к прямой».

Основой данной игры является соревнование между командами в правильности ответов и скорости решений предложенных по ходу урока задач и доказательств теорем. Класс делится на две команды. Выбираются капитаны команд и их ассистенты. Капитаны следят за порядком и дисциплиной и сами участвуют в игре. Ассистенты при необходимости консультируют.

Работа ассистентов весьма эффективна, она позволяет организовать индивидуальный подход к учащимся. В свою очередь, ассистенты стремятся как можно больше принести пользы в роли помощника учителя.

В.Г. Коваленко приводит примерный перечень вопросов, заданий и задач к нему.

I. Актуализация знаний.

- 1) Как называются элементы прямоугольного треугольника (рис.1)?
- 2) Дайте определение косинуса острого угла прямоугольного треугольника.
- 3) От чего зависит величина косинуса острого угла в прямоугольном треугольнике?
- 4) Из вершины прямого угла C опущен перпендикуляр CD на гипотенузу. Какими отношениями можно записать $\cos A$ и $\cos B$ (рис.2)?

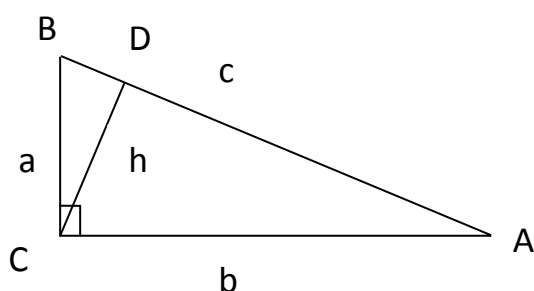


Рис.2

- 5) Назовите компоненты сумм и сравните каждое слагаемое с суммой:
 $17 + 13 = 30$; $a + b = c$; $a^2 + b^2 = c^2$ ($a > 0, b > 0, c > 0$).
- 6) Назовите компоненты разностей и сравните уменьшаемое и вычитаемое:
 $23 - 13 = 10$; $m - n = k$; $m^2 - n^2 = k^2$ ($m > 0; n > 0; k > 0$).

II. Изучение нового материала.

- 1) Докажите, что в прямоугольном треугольнике гипотенуза больше любого катета.
- 2) Докажите, что для косинуса острого угла A выполняется неравенство $\cos A < 1$.
- 3) Покажите проекции наклонных AC и BC на гипотенузу AB (рис.1). (Понятия наклонной и ее проекции вводятся учителем).
- 4) Докажите, что наклонная AC больше перпендикуляра CD и ее проекции AD .
- 5) Докажите, что равные наклонные, проведенные из одной точки к прямой, имеют равные проекции.

- б) Докажите, что из двух наклонных больше та, у которой проекция больше.

III. Закрепление изученного.

Задача. В треугольниках KLM и KEM $\angle E = \angle L = 90^\circ$ и $KL = EM$. Доказать, что $LM = KE$.

Преимущества данной игры В.Г. Коваленко видит в том, что каждый ученик отвечает за успехи команды, стремится побольше узнать, правильно ответить [17].

3. Отбор основного содержания дидактической игры должен производиться в соответствии с задачей углубления знаний учащихся 7-9 классов. Еще К.Д. Ушинский отмечал, что одна из самых важных задач обучения – открывать перед детьми новые и новые стороны предмета, пробуждать интерес и внимание [27]. Например, при изучении в 7 классе темы «Задачи на построение» можно использовать понятие гомотетии и разработать дидактическую игру, в которой участвуют задачи на построении с использованием этого нового для учащихся 7 класса вида подобия.

4. Материал дидактической игры должен быть достаточно эффективным, чтобы возбуждать и подкреплять интерес учащихся 7-9 классов как к определенной теме, так и к математике в целом. При выборе материала для дидактической игры следует отдавать предпочтение новым, неизвестным для учащихся сведениям, способным поразить воображение подростков, заставляющим их удивляться. Удивить подростка – задача не из легких, так как многие факты, не изучаемые на уроках, школьники узнают из различных источников информации, например, из Интернета. Возможно, следует подготовить игру по обмену школьниками информации о математических фактах. Таким образом, у подростков, кроме удивления неизвестным им математическим фактам, отлично развиваются коммуникативные универсальные учебные действия, так как учащиеся взаимодействуют друг с другом во время игры. Но это не единственное решение данной проблемы. Существует много различных способов разработки дидактической игры, где

отдаются предпочтения сведениям, действительно заставляющим удивляться учащихся.

Г. Б. Полтавская в своем издании рекомендует дидактическую игру «Геометрия в ножницах». Игра состоит из пяти этапов. Каждый этап характеризуется отдельным заданием.

Первый этап. Параллелограмм из треугольников.

Два одинаковых бумажных выпуклых четырехугольника разрезали: 1-й – по одной из диагоналей, а 2-й – по другой. Доказать, что из полученных треугольников можно сложить параллелограмм.

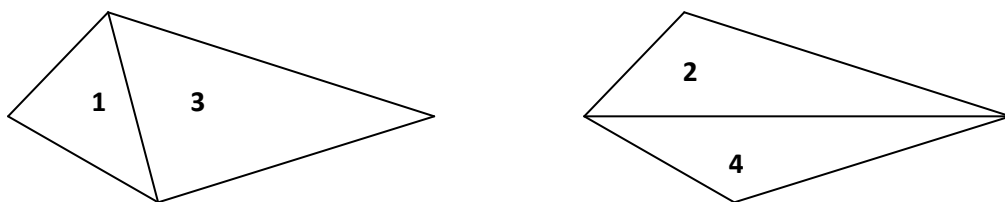


Рис. 3

Второй этап. Сложить треугольник.

Три одинаковых треугольника разрезаны по разноименным медианам. Сложите из шести полученных кусков один треугольник.

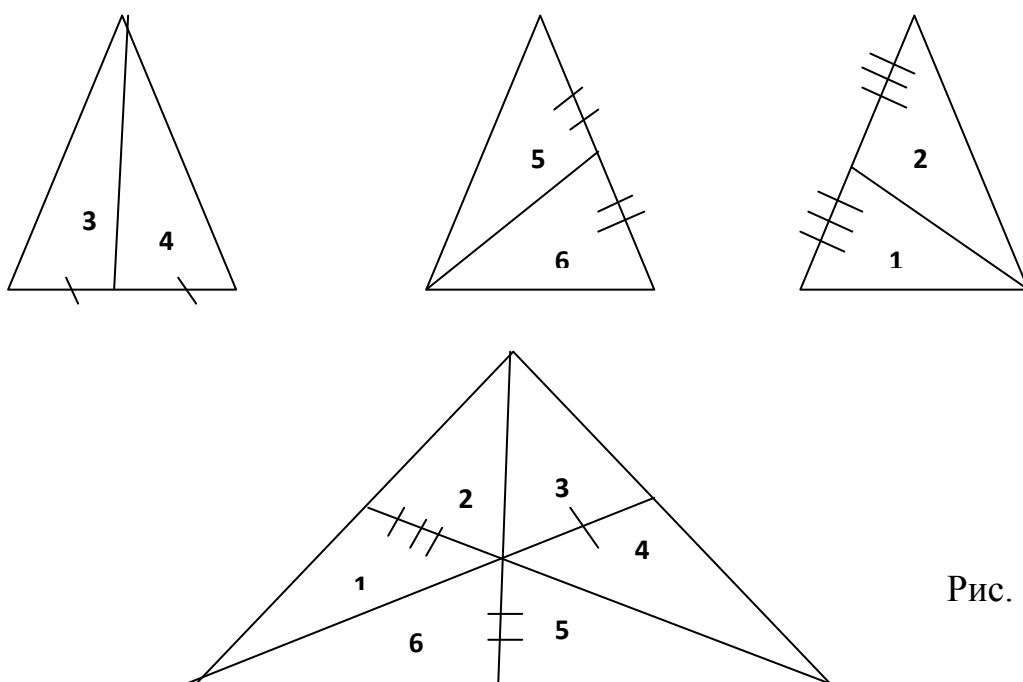


Рис. 4

Третий этап. Параллелограмм из четырехугольников.

Бумажный выпуклый четырехугольник разрезали на четыре части по отрезкам, соединяющим середины его противоположных сторон. Докажите, что из этих частей можно сложить параллелограмм.

Четвертый этап. Воткнем булавку.

На стол положили несколько одинаковых листов бумаги прямоугольной формы. Оказалось, что верхний лист покрывает больше половины каждого из остальных листов. Можно ли в таком случае воткнуть булавку так, чтобы она проколола все листы?

Решение:

Можно. Для этого нужно воткнуть булавку в центр верхнего листа бумаги, ибо этот центр, в силу условия задачи, принадлежит каждому из остальных прямоугольников [25].

5. Доступность материала дидактической игры для учащихся 7-9 классов не должна являться критерием целесообразности его использования в образовательном процессе. Материал должен быть оценен согласно современным требованиям к школьному математическому образованию в соответствии с подростковым возрастом учащихся.

Данные требования, безусловно, необходимо учитывать при разработке дидактической игры, направленной на активизацию познавательного интереса учащихся 7-9 классов.

2.3. Разработка дидактической игры для учащихся 8 класса

В методических пособиях [20] представлена структура дидактической игры, выделенной В.Г. Коваленко, состоящая из следующих компонентов: игровой замысел, правила, игровые действия, познавательное содержание или дидактические задачи, оборудование, результат игры.

1. Игровой замысел (выражается в названии игры, определяет дидактическую задачу, решаемую в учебном процессе).

2. Правила (определяют порядок действий и поведение учащихся в процессе игры, способствуют созданию на уроке рабочей обстановки). Разрабатываются с учётом цели урока и индивидуальных возможностей учащихся.

3. Игровые действия (регламентируются правилами игры, способствуют познавательной активности учащихся, дают им возможность проявить свои способности, применить имеющиеся знания, умения и навыки для достижения целей игры).

4. Познавательное содержание, с помощью которого происходит усвоение тех знаний и умений, которые будут применяться при решении учебной проблемы, поставленной игрой.

5. Оборудование дидактической игры (это в основном оборудование урока).

6. Результат игры является финалом игры, придаёт игре законченность. Он выступает, прежде всего, в форме решения поставленной учебной задачи и даёт школьникам моральное и умственное удовлетворение. Для учителя результат игры всегда является показателем уровня достижений учащихся или в усвоении знаний, или в их применении.

При разработке дидактической игры для учащихся 8 класса целесообразно руководствоваться данной структурой дидактической игры.

Взяв за основу телевизионную интеллектуальную передачу «Что? Где? Когда?», можно разработать дидактическую игру для учащихся 8 класса по теме «Квадратные уравнения».

«Что? Где? Когда?»

Класс: 8.

Тема: Квадратные уравнения.

Игровой замысел, выраженный в названии «Что? Где? Когда?», определяет следующие цель и задачи:

Цель: создать условия для развития и активизации познавательного интереса учащихся 7-9 классов.

Задачи:

1. Подобрать материал дидактической игры согласно сформулированным выше требованиям.
2. За определенное время до начала игры разъяснить учащимся правила ее проведения.
3. Разделить учащихся на определенные группы; организовать взаимодействие между ними.
4. Организовать подготовку учащихся к дидактической игре.

Место проведения игры

Организованные собрания для коррекции деятельности учащихся по подготовке к игре проводятся во внеурочное время, например, на занятиях математического кружка. Сама игра также может быть организована на кружковом занятии.

Правила игры.

Коллектив учащихся 8 класса, например, состоящий из 20 человек, делится на три группы: «знатоки» – 7 человек, «телезрители» - 10 человек, «музыканты» - 3 человека. Эти цифры могут варьироваться в зависимости от общего количества участников игры.

«Знатоки». В эту группу отбираются учащиеся, которые хотят и могут подготовиться к интеллектуальной атаке «телезрителей»: пролистать литературу, поискать статьи по теме «Квадратные уравнения». Такая работа требует упорного труда и усидчивости.

«Телезрители». Учащимся этой группы необходимо найти или сформулировать вопросы, предназначенные для «знатоков» по теме «Квадратные уравнения». В этом учащимся смогут помочь интеллектуальные телевизионные передачи, литература по данной теме, Интернет и др. Вопросы могут содержать исторические факты по теме «Квадратные уравнения», факты самого решения квадратных уравнений, биквадратных уравнений и др.

«Музыканты». В эту группу попадают учащиеся с музыкальным уклоном. Если же таких нет, тогда сюда отбираются артистичные учащиеся с творческими способностями, желающие в игре быть не «знатоками» и «телезрителями», а артистами, выступающими в музыкальной паузе. От этой группы школьников требуется умение переделать на математический лад песню и исполнить ее в ходе игры.

Игра делится на четыре этапа: подготовительный этап и три этапа (тура) самой игры. На подготовительном этапе учитель сообщает информацию о проведении игры, коллектив учащихся делится на 3 группы. Задача учителя на данном этапе – сплотить отдельные группы учащихся и организовать их подготовку к игре. Для этого могут пригодиться отдельные консультации для каждой группы, на которых учитель сможет корректировать наработки учащихся и оказывать определенную помощь при различных затруднениях.

Сама игра делится на три тура. Каждый тур содержит три вопроса от «телезрителей» и в одном из них – вопрос в черном ящике. После каждого этапа действует музыкальная пауза, во время которой подсчитываются результаты за данный тур.

Если «знатоки» правильно ответили на вопрос «телезрителей», то им присуждается один балл, в противном случае балл достается команде «телезрителей».

Правильность ответа на вопрос в черном ящике (вопрос от учителя) никак не влияет на баллы «телезрителей». Этот вопрос ориентирован именно

на «знатоков»: если «знатоки» верно отвечают на вопрос – в их копилке еще один балл, неверно – минус один балл.

Кто будет отвечать на конкретный вопрос, решает капитан команды «знатоков».

По окончании игры суммируются баллы всех этапов. Команда, набравшая большее количество баллов, становится победителем.

Игровые действия и познавательное содержание.

Учащиеся из группы «телезрителей» под руководством учителя математики могут подготовить для «знатоков» следующие вопросы для первого тура:

1. Почему подкоренное выражение в формуле для нахождения корней квадратного уравнения называется дискриминант? (Слово «дискриминант», как и слово «дискриминация», происходит от латинского *discriminans* – «различающий». Дискриминант различает квадратные уравнения по числу корней).
2. Кто впервые смог решить квадратное уравнение? (Египтяне и вавилоняне).
3. Как называется квадратное уравнение, если старший коэффициент равен 1? (Приведенное).

Вопрос в черном ящике: математик, который вывел соотношения между корнями квадратного уравнения? (Франсуа Виет)

По окончании первого тура звучит песня в исполнении одного «музыканта».

«Квадратное уравнение»¹

1. Ночью в ухо мне надуло,
В классе я упал со стула,
Опрокинул суп в столовой
Прямо на ногу себе.
В завершении картины
На физ-ре порвал штанину,

¹ Музыка – Сергей Васильев, Марина Ланда

И чернила сохнут на губе.

Припев:

Но при этом на удивление

Я решил квадратное уравнение.

Интересное это явление –

Квадратное уравнение!

2. Дальше было как по нотам –

Вновь контрольная работа.

Все, что мог в ней перепутал,

Лез за шпорою в пенал.

Наконец, звонок с урока,

Я решил совсем немного

И тетрадь почти пустую сдал.

Припев:

Но при этом на удивление

Я решил квадратное уравнение.

Интересное это явление –

Квадратное уравнение!

Во время второго этапа игры «телезрители» могут задать следующие вопросы:

1. Какой греческий математик впервые дал чисто алгебраический способ решения квадратного уравнения? (Герон).

2. Обезьянок резвых стая,
Всласть поевши, развлекалась.

Их в квадрате часть восьмая

На поляне забавлялась.

А двенадцать по лианам...

Стали прыгать, повисая....

Сколько ж было обезьянок,

Ты скажи мне в этой стае? (16) (на раздумье этого вопроса дается 2 минуты)

3. Назовите автора этой задачи. (Бхаскара)

После второго тура снова имеется музыкальная пауза. На этот раз может быть следующая песня:

«Теорема Виета»²

1. Предо мной листок тетрадный:

Уравнение дано.

Мне становится прохладно –

Не решается оно!

Я считал дискриминанты,

Еле формулу достал,

Оказалось все зависит от теоремы Виета!

Припев: От, от Ви – е – та – 2 раза

2. Сон полезен для здоровья,

А здоровье нужно всем.

Но решаешь уравнение –

У тебя миллион проблем.

И исписана тетрадка

До последнего листа,

Все пойдет, конечно, гладко

С теоремой Виета!

В процессе третьего этапа игры «Что? Где? Когда?» возможны следующие вопросы от команды «телезрителей»:

1. Сколько корней имеет уравнение:

$$10x^3 + 3(x + 11) - 15x(x^3 - x + 13) + 5(x^3 + 1) = 0$$

² Музыка – Сергей Васильев, Марина Ланда

(2 корня)

2. Найдите сумму и произведение корней уравнения:

$$4x^2 + 11x + 5 = 0$$

(-2, 75 и -1, 25)

3. Решите уравнение:

$$3x^4 - 2(x^4 - x^2) + 1 = 0$$

(Действительных корней нет)

В завершении последнего этапа игры звучит песня:

«Формулы надо любить»

1. Я нашел дискриминант,
У меня к нему талант,
Формулы Виета вновь
Подказали мне без слов.

Припев:

Формулы надо любить,
Формулы надо учить.
С ними, братец, хоть куда
И уравнение – ерунда!

2. Я доволен вновь собой:
Не зря потратил выходной,
Формулы весь день учил
И решал, что было сил.

Припев:

Формулы надо любить,
Формулы надо учить.
С ними, братец, хоть куда
И уравнение – ерунда!

3. Хочу правду рассказать,
(Не могу в душе скрывать):
Чтоб решать все уравнения,
Нужно формулы понять.

Припев:

Формулы надо любить,
Формулы надо учить.
С ними, братец, хоть куда
И уравнение – ерунда!

4. Я скажу вам как всегда:
Чтоб учиться без труда,
Нужно знать закон Виета,
Без него нам никуда!

Припев:

Формулы надо любить,
Формулы надо учить.
С ними, братец, хоть куда
И уравнение – ерунда!

5. Получил сегодня «пять»:
Формулы полезно знать.
Чтобы быть таким, как я,
Учебник нужно открывать!

Припев:

Формулы надо любить,

Формулы надо учить.

С ними, братец, хоть куда

И уравнение – ерунда!

В конце игры происходит подведение итогов и награждение победителей. Необходимо отметить, что вопросы и песни могут быть совершенно другими: учащиеся 8 класса сами формулируют вопросы, сочиняют и исполняют песни на свой «вкус».

Оборудование дидактической игры.

Для данной игры могут понадобиться проектор для презентации, «черный ящик», которым может служить обыкновенная коробка, музыкальная аппаратура (колонки, проигрыватель (компьютер, телефон, магнитофон и т.д.)).

Результат игры, подробно описанный в правилах игры и игровых действиях, придает игре законченность, является показателем уровня достижений учащихся в усвоении и применении знаний.

Данная игра разработана с учетом особенностей подросткового возраста и направлена на активизацию познавательного интереса учащихся 8 класса. Нетрудно проверить, что данная дидактическая игра будет удовлетворять выше сформулированным требованиям:

1. Разработанная дидактическая игра «Что? Где? Когда?» интеллектуально развивает учащихся 8 класса. При подготовке к игре школьники проводят уникальную умственную работу. Работа с научным математическим материалом развивает у учащихся умение анализировать и логически сопоставлять конкретные элементы математики. При подготовке ответить на вопрос в ходе самой игры у учащихся развивается способность рассуждать на основе одних общих предпосылок путем построения гипотез и их проверки.

2. Материал дидактической игры адекватен умственным возможностям учащихся и подобран с учетом особенностей подросткового возраста. Тема «Квадратные уравнения» изучается в 8 классе.

Восьмиклассникам этот материал знаком, и в ходе подготовки и проведения игры они либо узнают какие-либо конкретные математические факты, касающиеся квадратных уравнений, либо проверяют свои навыки при решении квадратных уравнений и выполнении других заданий по данной теме. Форма проведения игры соответствует подростковому возрасту учащихся. Песни, исполняемые в ходе музыкальной паузы, учащиеся сочиняют под современную веселую музыку, тем самым, заставляя улыбаться своих сверстников.

3. В ходе подготовки к игре учащиеся 8 класса углубляют свои знания по теме «Квадратные уравнения». Учащиеся узнают новые для них математические факты о великих ученых, о методах решения квадратных уравнений, в том числе, исторических и др.

4. Материал игры «Что? Где? Когда?» формирует и активизирует интерес к математике, в частности, к теме «Квадратные уравнения». Если игра состоялась, значит, учащиеся были заинтересованы в ее проведении и тщательно подготовились к ней (запаслись вопросами, изучили литературу и даже сочинили понятные для подростков песни на тему «Квадратные уравнения») Данная игра способна удивить учащихся с помощью даже не столько учителя, сколько самих учащихся. Ведь учащиеся из команды «телезрителей» сами нашли и сформулировали вопрос для команды «знатоков» и, возможно, удивили правильным на него ответом своих сверстников.

5. Доступность материала данной дидактической игры не является критерием целесообразности его использования в образовательном процессе. Вряд ли учитель спросит на уроке учащихся, кто такой Диофант или кто впервые решил квадратные уравнения. Зато кругозор восьмиклассников от этих познаний расширяется, что явно будет полезным для них в общении с людьми, в понимании каких-либо фактов и т.д. Так же материал оценен согласно современным требованиям к школьному математическому образованию. У учащихся развиваются коммуникативные универсальные

учебные действия, так как они взаимодействуют друг с другом во время игры, познавательные универсальные учебные действия (общеучебные – при решении квадратных уравнений и т.д., логические – при отборе материала в ходе подготовки к игре и при размышлении ответа на вопрос в ходе игры). Так же во время игры осуществляется организация учебного сотрудничества школьников с педагогами и сверстниками. У восьмиклассников развиваются межпредметные связи математики, литературы и музыки при написании математического текста к песне. (нужно чувство ритма, музыкальный слух, математические знания и понятие литературного размера стихотворения: ямб, хорей, амфибрахий, дактиль, анапест и т.д.)

Таким образом, игра под названием «Что? Где? Когда?» действительно, удовлетворяет требованиям дидактической игры, направленной на активизацию познавательного интереса учащихся 7-9 классов в соответствии с их познавательными особенностями.

Выводы по главе 2

Внеурочная работа является важным средством активизации познавательного интереса. Различные формы внеурочной работы (дидактические игры, математическая стенная печать, кружковые занятия по математике, элективные курсы, конференции, консультации) по математике способствуют формированию и развитию познавательного интереса учащихся всех возрастов.

Подростковый возраст школьников характеризуется развитием теоретического, формального, рефлексивного мышления и интеллектуализацией психологических процессов, включая в себя память и внимание учащихся 7-9 классов. Поэтому, чтобы посредством внеурочной работы, а именно дидактической игры, сформировать у учащихся подросткового возраста познавательный интерес к математике, нужно учесть теоретическую направленность мышления школьников. Это означает, что необходимо выделить требования к данной форме внеурочной работы по математике для учащихся 7-9 классов, направленной на активизацию познавательного интереса, которые и были рассмотрены во втором пункте второй главы.

В последнем, третьем, пункте второй главы была разработана дидактическая игра для учащихся 8 класса с учетом всех требований, сформулированных во втором пункте главы. Таким образом, можно сделать вывод о том, что разработанная дидактическая игра для учащихся 8 класса действительно направлена на активизацию познавательного интереса учащихся 8 класса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данная работа посвящена одной из актуальных тем «Внеурочная работа как средство активизации познавательного интереса учащихся 7-9 классов в процессе обучения математике».

Перед написанием данной выпускной квалификационной работы была проанализирована психолого-педагогическая и методическая литература по теме исследования.

Первая глава имеет теоретическое обоснование проблемы исследования, то есть, изучена конкретная методическая литература, с помощью которой была определена сущность понятий, которые требуются в решении данной проблемы.

В первом пункте первой главы были выявлены особенности активизации познавательного интереса: был проведен анализ различных определений к понятию «познавательный интерес», выделены стадии развития познавательного интереса, рассмотрены различные средства организации учебной деятельности, направленной на активизацию познавательного интереса учащихся в процессе обучения математике.

Во втором пункте первой главы была рассмотрена организация внеурочной работы по математике: было определено понятие «внеурочная работа», выделены виды и формы внеурочной работы.

В третьем пункте первой главы были выделены требования к отбору предметного содержания внеурочной работы по математике, направленной на активизацию познавательного интереса учащихся. Затем были выделены требования к отбору предметного содержания дидактической игры как одной из форм внеурочной деятельности учащихся.

Вторая глава имеет практико-ориентированную направленность, то есть, рассматривается проблема активизации познавательного интереса конкретно учащихся 7-9 классов посредством конкретной дидактической игры.

В первом пункте второй главы были выделены познавательные особенности школьников подросткового возраста, а именно, учащихся 7-9 классов.

Во втором пункте второй главы были сформулированы требования к отбору предметного содержания дидактической игры, направленной на активизацию познавательного интереса учащихся в соответствии с познавательными особенностями подросткового возраста.

В третьем пункте второй главы была разработана дидактическая игра для учащихся 8 класса, направленная на активизацию познавательного интереса согласно требованиям, выделенным во втором пункте главы.

Таким образом, задачи выполнены, а цель достигнута.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Актуальные вопросы внеурочной работы по математике в средней школе: Учеб.-метод. пособие / Под ред. И.Н. Семеновой. Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, 1999. 107с.
2. Амонашвили Ш.А. Личностно-гуманная основа педагогического процесса / Амонашвили Ш.А. – М, «Университет», 1990 г.
3. Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса (метод. основы). – М.: Просвещение, 1982. – 192с.
4. Бабанский Ю.К. Педагогика / Под ред. Ю.К. Бабанского. – 2-изд., доп. и перераб. – М.: Просвещение, 1988. – 478с.
5. Блинова Т.Л. Активизация познавательного интереса учащихся в процессе обучения математике [Текст]: учебное пособие / Т.Л.Блинова; Урал. Гос.пед.ун-т. – Екатеринбург, 2005. – 100с.
6. Блинова Т.Л. Имитационные дидактические игры как средство развития познавательного интереса учащихся в процессе обучения математике в общеобразовательной школе: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.02. – Екатеринбург, 2003. – 19с.
7. Бондаревский В.Б. Воспитание интереса к знаниям и потребности к самообразованию. – М.: Просвещение, 1985. – 143с.
8. Борзова Л.П. Игры на уроке истории: Метод. Пособие для учителя. – М.: издательство ВЛАДОС-ПРЕСС, 2001. – 412с.
9. Боярский М.Д. Математика и педагогические проблемы формирования познавательных интересов // Тезисы докл. Международной научно - практ. конф. «Школьное математическое образование на пороге века» (Самара, 1999г.) / СИПКРО. – Самара, 1999. - С. 9 – 11.
10. Верзилин Н.М. Проблемы методики преподавания / Верзилин Н.М. – М.: Просвещение, 1983.

11. Глушков В. Электронная вычислительная машина и будущее математики // Наука и жизнь. 1965. №5.
12. Денисова В.Г. Система дидактических игр, как средство формирования познавательного интереса учащихся: Дис. канд. пед. наук — Волгоград: ВГПИ, 1996.
13. Интерес // Большая психологическая энциклопедия / Под ред. Корсини Р., Ауэрбах А. - СПб.: ПИТЕР, 2006. - С. 332.
14. Интерес // Логический словарь-справочник. – М.: Советская энциклопедия, 1975. – С.204.
15. Интерес // Новый энциклопедический словарь. – М.: Большая Российская Энциклопедия: РИПОЛ классик, 2008. – С.436.
16. Интерес // Советский энциклопедический словарь. – М., 1990. – С. 501.
17. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики: кН. Для учителя. – М.: Просвещение, 1990. – 96с.
18. Леонтьев А.Н. Потребности, мотивы и эмоции. – М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1971. – 40с.
19. Леонтьев А.Н. Психологические основы сознательности учения // Известия АПН РСФСР. - 1947. - вып.7.
20. Липатникова И.Г. Практикум по теории и методике обучения математике / И.Г. Липатникова. 2-е изд., перераб. и доп. Екатеринбург: УрГПУ, 2009. 174 с.
21. Макарова А.К. Формирование мотивации учения. М., 1990.
22. Методика обучения истории в средней школе: пособие для учителей / Под ред. Н.Г. Дайри. – М., 1978. – ч.2.
23. Педагогика. Курс лекций / Под ред. Г.М. Щукиной. М., 1966.
24. Педагогическая энциклопедия / под ред. И.А. Каирова и Ф.Н. Петрова. – М, 1964. – т.1

25. Полтавская Г.Б. Математика. 5-11 классы: проблемно-развивающие задания, конспекты уроков, проекты / авт.-сост. Г.Б. Полтавская. – изд. 2-е. – Волгоград: Учитель, 2013. – 143с.
26. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений / Российская академия наук. Институт русского языка им. В.В.Виноградова. – 4 изд., дополненное. – М.: ООО «ИТИ ТЕХНОЛОГИИ», 2003. – 944с.
27. Ушинский К.Д. Человек как предмет воспитания, т.1. соч. – 1.8. – М, 1950. – 348с.
28. ФГОС и ООП общего образования // <http://window.edu.ru> (дата обращения: 2015).
29. Щукина Г.И. Познавательный интерес в учебной деятельности школьника. кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1972. – 218с.
30. Щукина Г.И. Формирование познавательных интересов учащихся в процессе обучения. – М., 1962. – 230с.